

DERWENT-ACC-NO: 1992-316958

DERWENT-WEEK: 199239

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Quick-change adaptor for taps - has
eccentrically mounted locking ring with eccentric
hole whose edge engages circumferential groove in
tool shank

INVENTOR: WATZKE, R

PATENT-ASSIGNEE: EMUGE WERK GLIMPEL FAB PRAZISIONS[EMUGN]

PRIORITY-DATA: 1991DE-4107864 (March 12, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
DE 4107864 A		September 17, 1992	N/A
004	B23G	005/06	
DE 4107864 C2		December 23, 1993	N/A
004	B23B	031/02	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 4107864A	N/A	
1991DE-4107864	March 12, 1991	
DE 4107864C2	N/A	
1991DE-4107864	March 12, 1991	

INT-CL (IPC): B23B031/02, B23G005/06

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4107864A

BASIC-ABSTRACT:

The quick change adaptor is used in conjunction with taps
having next to the
square driving section (6) a shoulder (76) which abuts

against an internal shoulder (8) of the adaptor, and a circumferential groove (9) which engages with a locking ring (31) on the end of the adaptor.

The locking ring is rotatable on the adaptor body about an axis (17) which is offset from the axis (19) of the tool shank bore (4) of the adaptor. A hole (18) in the locking ring of diameter equal to or greater than the tool shank bore has its axis eccentric to the axis of rotation (17) of the locking ring. The eccentricities are chosen such that the edge (20) of the locking ring hole comes fully into engagement with the groove (9) and fully clear when the locking ring is rotated through 180 deg.

ADVANTAGE - Simple design.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4107864C

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

The arrester takes the form of a toggle which pivots round an axis (17) offset from the axis of the insert (1) entry socket (4). The toggle presents a cam disc (31) at the insert endface such that when the cam turns so its inner rim (20) swings between engaged and release positions in the ring groove (9) arranged in the plane of the insert endface (30).

The inside orifice (18) in the cam (31) is round and offset from the rotation axis (17) and of the same or greater diameter than the main insert socket (4). The axis (17) lies between the centre of the orifice (18) in its arrested position and the socket (4) axis (19). The outer rim (12) of the cam disc (31) is mounted rotatably on the perimeter ring (16) of the insert (1), and a snap ring (14) engaging the inside groove (13) in the ring (12) grasps round the

locking shoulder of the socket (4).

USE/ADVANTAGE - Machine tools, twist drills etc. Simple
twist and snap locating
insert offers speedy straightforward tool changes.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1,2/6 Dwg.1,2/6

TITLE-TERMS: QUICK CHANGE ADAPT TAP ECCENTRIC MOUNT LOCK
RING ECCENTRIC HOLE
EDGE ENGAGE CIRCUMFERENCE GROOVE TOOL SHANK

DERWENT-CLASS: P54

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-242556



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 07 864 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 23 G 5/06
B 23 B 31/00

②1 Aktenzeichen: P 41 07 864.0
②2 Anmeldetag: 12. 3. 91
④3 Offenlegungstag: 17. 9. 92

DE 41 07 864 A 1

⑦1 Anmelder:

Emuge - Werk Richard Glimpel Fabrik für
Präzisionswerkzeuge vormals Moschkau & Glimpel,
8560 Lauf, DE

⑦4 Vertreter:

Matschkur, P., Dipl.-Phys.; Götz, G., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8500 Nürnberg

⑦2 Erfinder:

Watzke, Rüdiger, 8567 Neunkirchen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Schnellwechseleinsatz, insbesondere für Gewindebohrer

⑤7 Schnellwechseleinsatz, insbesondere für Gewindebohrer,
an deren Endteil anschließend an die Flachseiten des
Vierkants eine radiale Schulter angeformt ist, die an einer
Gegenschulter am Ende der Vierkantbohrung des Einsatzes
anliegt, sowie mit einer Ringnut, in welche ein am Einsatz
verstellbar gelagertes Arretierglied lösbar eingreift, wobei
das Arretierglied ein um eine zur Achse der Aufnahmeboh-
rung des Einsatzes versetzte Drehachse schwenkbares Kne-
belglied ist.

DE 41 07 864 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schnellwechseleinsatz, insbesondere für Gewindebohrer, an deren Endteil anschließend an die Flachseiten des Vierkants eine radiale Schulter angeformt ist, die an einer Gegenschulter am Ende der Vierkantbohrung des Einsatzes anliegt, sowie mit einer Ringnut, in welche ein am Einsatz verstellbar gelagertes Arretierglied lösbar eingreift.

Derartige Schnellwechseleinsätze, die beispielsweise zur Verbindung von unterschiedlichen Gewindebohrern mit einer bestimmten Maschine, z. B. einer Ständerbohrmaschine oder einer Gewindebohrvorrichtung dienen, sind bisher meist in der Form ausgebildet worden, daß der Schaft des Gewindebohrers im Einsatz mittels kreisförmig angeordneter Kugeln gehalten ist, die radial unmittelbar gegen die Zylinderfläche des Gewindebohrers anpressen. Nachteilig war bei diesen Konstruktionen stets, daß die ausgeübte Halte- oder Einspannkraft begrenzt ist und die Möglichkeit für ein Rutschen oder ungewolltes Herausziehen besteht.

Um dies zu vermeiden, ist auch bereits ein Einsatz der eingangs genannten Art vorgeschlagen worden, wobei als Arretierglied in die Ringnut eingreifbare Kugeln vorgesehen sind, die durch ein axial gegen eine Federkraft verschiebbares zylindrisches Paßstück in Eingriffstellung gehalten sind (Deutsche Offenlegungsschrift DE 37 30 638 A1). Zum Lösen der Arretierkugel wird das Paßstück gegen die Federkraft axial verschoben, so daß die Kugel nach außen in eine entsprechende Erweiterung des Paßstücks ausweichen können, um auf diese Weise die Ringnut des Gewindebohrers oder eines ähnlichen zu haltenden Arbeitsmittels freizugeben, so daß er problemlos aus der Aufnahmebohrung des Einsatzes herausgezogen werden kann. Diese Anordnung ist zwar wesentlich sicherer als die genannte direkte, nur kraftschlüssige Verspannung des Gewindebohrers durch derartige Arretierkugeln, bedeutet jedoch immer noch einen recht erheblichen konstruktiven Aufwand.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Schnellwechseleinsatz der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß er bei vereinfachtem Aufbau eine sichere Arretierung des Gewindebohrers und ein ebenso problemloses Auswechseln ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das Arretierglied ein um eine zur Achse der Aufnahmebohrung des Einsatzes versetzte Drehachse schwenkbares Knebelglied ist.

Die erfindungsgemäße Ausbildung des Arretierglieds als Knebelglied läßt sich erheblich einfacher realisieren als die genannte Ausbildung nach der Offenlegungsschrift DE 37 30 638. Beispielsweise wäre es ja lediglich erforderlich, das Knebelglied als eine einfache Scheibe auszubilden, die in die Ringnut eingeschwenkt wird, wobei mit besonderem Vorteil hierbei die Ringnut selbstverständlich eine kantig ausgestochene Ringnut ist und nicht eine kalottenförmige Ringnut, wie sie in Verbindung mit den Arretierkugeln der genannten Offenlegungsschrift verwendet wird.

Mit ganz besondere Vorteil soll aber das Knebelglied eine stirnseitig am Schnellwechseleinsatz gelagerte Exzentrerscheibe sein, deren Innenrand beim Drehen der Exzentrerscheibe zwischen einer Freigabe- und einer Eingriffstellung in die in der Stirnebene liegende Ringnut verschwenkbar ist.

Hierzu ist in einer besonders zweckmäßigen und einfachen Ausbildungsform der Erfindung weiter vorgese-

hen, daß die Innenausnehmung der Exzentrerscheibe eine exzentrisch zu deren Drehachse angeordnete Kreis- ausnehmung ist, deren Durchmesser größer oder gleich dem Durchmesser der Innenausnehmung ist, wobei die Drehachse der Exzentrerscheibe mittig zwischen dem Mittelpunkt der Innenausnehmung in deren Arretierstellung und der Achse der Aufnahmebohrung liegt. Geht man dabei von der zweckmäßigsten Ausgestaltung aus, bei der die vorstehend genannten beiden Durchmesser gleich groß sind, so ist in der Freigabestellung die kreisförmige Innenausnehmung der Exzentrerscheibe exakt fluchtend zur Aufnahmebohrung des Einsatzes ausgerichtet, so daß der Gewindebohrer genauso eingesteckt werden kann, als wäre die Exzentrerscheibe überhaupt nicht vorhanden. Verdreht man dann die Exzentrerscheibe, so tritt der Innenrand der Innenausnehmung immer mehr in die Ringnut ein, bis er nach einer 180°-Umdrehung seine maximale Eindringtiefe erreicht hat.

Geht man dabei von einer Bemessung der Art aus, daß die Tiefe der Ringnut des Gewindebohrers dem Versatz der Achsen der Aufnahmebohrung und der Innenausnehmung der Exzentrerscheibe entspricht, so ist der Innenrand der Innenausnehmung der Exzentrerscheibe an seiner Eindringstelle dann genau um die Tiefe der Ringnut eingedrungen und liegt somit an einer Stelle an deren Boden an.

Zur exzentrischen drehbaren Lagerung der Exzentrerscheibe ist bevorzugt eine Konstruktion vorgesehen, bei der die Exzentrerscheibe einen an einer Umfangsringfläche des Einsatzes drehbar gelagerten äußeren Ringrand aufweist, was schließlich in Weiterbildung der Erfindung besonders einfach dadurch realisiert sein kann, daß ein in eine Innenringnut des Ringrandes eingreifender Sprengring eine Schulter der Umfangsringfläche hintergreift.

Schließlich liegt es auch noch im Rahmen der Erfindung, zwischen Schnellwechseleinsatz und Exzentrerscheibe Rasten und Gegenrasten in der Freigabe- bzw. maximalen Arretierstellung vorzusehen, die, bevorzugt als federnde Kugelrasten ausgebildet, ein einfaches Feststellen der beiden gegensätzlichen Betriebsstellungen ermöglichen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Schnellwechseleinsatz,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Endabschnitts eines Gewindebohrers mit der zur Abzugsarretierung dienenden Ringnut,

Fig. 3 eine Aufsicht auf den Schnellwechseleinsatz nach Fig. 1 in Richtung des Pfeils III in der Arretierstellung der Arretierscheibe,

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Aufsicht in der Freigabestellung der Arretierscheibe, und

Fig. 5 und 6 den Fig. 3 bzw. 4 entsprechende vergrößerte schematische Darstellungen der Positionierung der Exzentrerscheibe mit ihrer Innenausnehmung relativ zur Aufnahmebohrung des Einsatzes.

Der in Fig. 1 gezeigte Einsatz 1 umfaßt eine Futterhülse 2 mit einer Nut 3, die zur Schnellverankerung in einer Ständerbohrmaschine od.dgl. dient. Der Einsatz ist mit einer zylindrischen Innenbohrung 4 entsprechend dem Außendurchmesser eines Gewindebohrers 5 versehen, der am Ende einen Vierkant 6 aufweist, dem eine entsprechende Vierkantbohrung 7a des Einsatzes zuge-

ordnet ist. Anschließend an die Flachseiten des Vierkants 6 ist eine Schulter 7b des Gewindebohrers vorgesehen, die an einer Gegenschulter 8 am Ende der Vierkantbohrung 7a des Einsatzes anliegt.

Um den Gewindebohrer in dieser Einsatzstellung zu sichern und ein Herausziehen zu verhindern, ist in an sich bekannter Weise eine Ringnut 9 des Gewindebohrers vorgesehen, wobei erfindungsgemäß diese Ringnut 9 mit rechtwinklig eingestochenen Seitenwänden 10, 11 versehen ist. Diese Ringnut ist so angeordnet, daß sie genau vor der Stirnfläche 30 des Einsatzes 1 liegt, wenn die Schulter 7b an der Gegenschulter 8 anliegt. Zur Arretierung dient eine Arretierscheibe 31, welche mit einem äußeren Ringrand 12 versehen ist, der auf der Innenseite eine Innenringnut 13 aufweist. In diese Innenringnut 13 greift ein Sprengring 14 ein, der in der in Fig. 1 gezeigten Aufsatzstellung eine Schulter 15 des Einsatzes hintergreift, die im Anschluß an eine Umfangsringfläche 16 liegt, an welcher der Ringrand 12 mit seiner Innenseite gleitend anliegt und somit drehgeführt ist.

Die Exzentrerscheibe 31 ist mit einer exzentrisch zu ihrer Drehachse 17 angeordneten ringförmigen Innenausnehmung 18 mit dem Mittelpunkt 32 versehen, deren Durchmesser im dargestellten Ausführungsbeispiel exakt dem Durchmesser der Aufnahmebohrung 4 und damit auch des Schafts des Gewindebohrers 5 entspricht. Die Drehachse 17 der Exzentrerscheibe liegt genau, wie man in Fig. 1 erkennen kann, in der Mitte zwischen dem Mittelpunkt 32 und der gemeinsamen Achse 19 der Aufnahmebohrung 4 und des Gewindebohrers 5 versetzt. Dies bedeutet, daß in einer Endstellung (Fig. 4 und 6) die Innenausnehmung 18 der Exzentrerscheibe 31 exakt mit der Aufnahmebohrung fluchtet, so daß in dieser Stellung der Gewindebohrer 5 einfach in die Aufnahmebohrung 4 eingesteckt bzw. aus ihr herausgezogen werden kann. Verdreht man dagegen die Exzentrerscheibe 31 um 180° (Fig. 3 und 5), so dringt der Innenrand 20 der Innenausnehmung 18 auf einer Seite um das Maß der Einstechtiefe der Ringnut 9 in diese ein (in Fig. 1 auf der rechten Seite) und arretiert somit den eingesteckten Gewindebohrer formschlüssig gegen ein Herausziehen aus der Aufnahmebohrung 4. Um dem Benutzer sehr einfach klarzumachen, welches die Freigabe- und welches die Arretierstellung ist, ist eine zusätzliche Arretierkugel 21 in einer Axialbohrung des Einsatzes gelagert, welche in zwei um 180° versetzte Rasten 22 bzw. 23 auf der Innenseite der Exzentrerscheibe einrasten kann. Die Kugel steht dabei unter der Wirkung einer nur angedeuteten Arretierfeder 24. Die Ausnehmung 22 entspricht dabei der Arretierstellung der Arretierscheibe, während bei einer Umdrehung um 180°, so daß die Kugel 21 in die Arretierausnehmung 23 einrastet, die in den Fig. 4 und 6 dargestellte Freigabestellung gegeben ist, in der der Gewindebohrer 5 aus der Aufnahmebohrung 4 entnommen bzw. einfach in diese eingesetzt werden kann. Durch eine leicht fühlbare Überwindung der Federkraft, mit der die Rastkugel 21 in die Ausnehmungen 22, 23 eingedrückt wird, ergibt sich die Möglichkeit der Verstellung der Exzentrerscheibe aus den beiden Endstellungen, die aber wegen dieser kraftschlüssigen Verbindung über die Rastkugel sehr leicht ertastet und erkannt werden kann.

Patentansprüche

1. Schnellwechseleinsatz, insbesondere für Gewindebohrer, an deren Endteil anschließend an die

Flachseiten des Vierkants eine radiale Schulter angeformt ist, die an einer Gegenschulter am Ende der Vierkantbohrung des Einsatzes anliegt, sowie mit einer Ringnut, in welche ein am Einsatz verstellbar gelagertes Arretierglied lösbar eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierglied ein um eine zur Achse (19) der Aufnahmebohrung (4) des Einsatzes (1) versetzte Drehachse (17) schwenkbares Knebelglied ist.

2. Schnellwechseleinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Knebelglied eine stirnseitig am Schnellwechseleinsatz (1) gelagerte Exzentrerscheibe (31) ist, deren Innenrand (20) beim Drehen der Exzentrerscheibe (31) zwischen einer Freigabe- und einer Eingriffstellung in die in der Stirnebene (30) liegenden Ringnut (9) verschwenkbar ist.

3. Schnellwechseleinsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenausnehmung (18) der Exzentrerscheibe (31) eine exzentrisch zu deren Drehachse (17) angeordnete Kreisausnehmung ist, deren Durchmesser größer oder gleich dem Durchmesser der Innenausnehmung (4) ist, wobei die Drehachse (17) der Exzentrerscheibe (31) mittig zwischen dem Mittelpunkt (32) der Innenausnehmung (18) in deren Arretierstellung und der Achse (19) der Aufnahmebohrung (4) liegt.

4. Schnellwechseleinsatz nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentrerscheibe (31) einen an einer Umfangsringfläche (16) des Einsatzes (1) drehbar gelagerten äußeren Ringrand (12) aufweist.

5. Schnellwechseleinsatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein in eine Innenringnut (13) des Ringrandes (12) eingreifender Sprengring (14) eine Schulter (15) der Umfangsringfläche (16) hintergreift.

6. Schnellwechseleinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der Ringnut (9) des Gewindebohrers od.dgl. dem Versatz der Achsen (19, 32) entspricht.

7. Schnellwechseleinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch lösbare Rasten und Gegenrasten (21, 22, 23) zur Halterung der Exzentrerscheibe (31) in ihren Endstellungen.

8. Schnellwechseleinsatz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in einer axialen Bohrung eine in um 180° versetzte Rastvertiefungen (22, 23) auf der Innenseite der Exzentrerscheibe (31) einrastbare Rastkugel (21) gelagert ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

